

全球半导体竞争加速区域化重塑

近期,全球各主要经济体纷纷在半导体产业政策方面发力。相较于此前效率优先的产业布局,供应链的独立性、多元化和安全性正在逐步成为各国半导体产业发展战略的优先考量。这一态势不仅影响全球半导体产业链供应链和产能分布,同时对半导体产业的发展趋势也将造成深远影响。

“本地生产、本地用”成为当前主要经济体发展半导体产业的主流理念。自2022年以来,美国、欧盟、日本、韩国等国家和地区纷纷发布各自的芯片法案,聚焦自身在半导体设计与代工封装、生产与消费、设备与制造等领域的平衡态势,计划通过大规模激励措施和产业扶持资金,鼓励本土芯片研发、生产,在提升需求自给率的同时,谋求相较于主要竞争对手的产业优势和技术优势。

这其中,美国计划依托《芯片和科学法案》重点提升自身在逻辑、内存、模拟芯片领域的先进制程产能,增强先进封装能力和市场份额,并且在芯片设计、电子设计自动化(EDA)和半导体设备等高附加值领域维持领先地位,以此全面强化其在半导体产业链中的优势。欧盟计划利用约430亿欧元的公共和私人资金,打造全球半导体生态系统的领导者,通过吸引人才、大规模建设先进制程晶圆厂等举措,将欧盟在全球芯片制造领域的市场份额从当前的10%提升至20%。日本在深耕半导体设备与材料市场的同时,计划在2022年至2032年投资10万亿日元,提升本国芯片制造能力,实现芯片供给的多元化发展。韩国则计划在未来数十年时间集中新建16座新晶圆厂,全力提升其在尖端存储芯片中的领先地位,并大幅提升关键材料、零部件和设备领域的自给率水平。

上述国家在强化本土产业发展扶持的同时,考虑到半导体产业链的复杂性,还同步推进了近岸外包和友岸外包战略。这导致此前没有强大半导体生态系统的国家也在积极鼓励国内半导体产业发展。近期,印度、西班牙、巴西、越南、马来西亚等国就积极推出吸引半导体投资、培养半导体领域相关人才的政策。

受此影响,全球半导体产能格局正在发生变化。在半导体代工领域,各国强化晶圆厂建设的举措正在削弱东亚地区的全球半导体代工市场份额。近期,波士顿咨询公司和美国半导体行业协会发布报告称,在有关激励措施的推动下,美国国内晶圆厂的建设将带动全球半导体制造业发展,其先进制程晶圆厂的逐步投建将分化全球代工市场份额。相关统计显示,2024年至2032年,美国半导体行业资本支出将超过全球资本支出的28%。预计到2032年,美国晶圆厂产能将增加203%,在全球晶圆厂产能中的份额增长至14%左右。

在半导体后端产业领域,友岸外包、近岸外包策略正在助推东南亚地区半导体封装测试领域快速发展。相关机构预测,马来西亚、越南等东南亚国家将在未来封装测试市场中发挥越来越重要的作用。

用,其市场份额将在2027年达到约10%的水平。

从半导体产业需求与供给的角度看,各方对密集出台的半导体产业政策的直接反应是担忧行业产能过剩。然而,综合各方数据和研究成果来看,是否会引发这一风险仍存在众多不确定性。即使未来存在产能过剩,其风险分布也将呈现不均衡态势。

造成风险不确定的关键是各国半导体产业政策的实施效果有待观察。以美国为例,大规模兴建先进制程晶圆厂将面临一系列挑战。作为一个20多年没有进行过大规模晶圆厂建设的国家,美国半导体产业重建首先面临的是人才紧缺问题。一方面,美国国内很少有企业具有交付半导体专业项目所需的经验、能力和专业知识;另一方面,半导体厂商还必须与地产行业、物流行业等竞争本已紧缺的建筑工人。一旦晶圆厂建成并运行,晶圆厂技术人员短缺的问题将越发严重。因此,在毕马威和全球半导体联盟的行业展望中,人才紧缺被众多半导体企业高管连续3年列为该行业亟需解决的首要问题。

考虑到半导体供应链复杂性以及晶圆厂倾向于在周边配套产业链下游企业,其

资本开支规模将远超晶圆厂建设本身。政府扶持资金是否能够支撑这一需求,也是半导体企业高管们担心的问题。此外,在美欧等地区新建晶圆厂还面临更严格的排放限制、更高的用工成本、更复杂的政府关系协调以及更具挑战性的企业绩效管理等问题。这些因素都成为相关企业高管考虑是否申请和享受其政府补贴的重要因素。

事实上,全球主要半导体企业对美国、欧盟和日本扶持计划的态度正在从最初的积极乐观转变为理性客观。全球半导体联盟发布的数据显示,2023年,在受访的半导体企业高层中,预计资本开支增加的比例高达62%,但2024年这一比例下降至55%。

分析认为,资本开支预期变化的原因之一是美国利率政策预期的变化。长时间的高利率环境对半导体企业资本开支造成了不小的打击。更为重要的是,各方对半导体产业政策的预期正在减退。2023年,各国的芯片法案引发了企业的关注,即使面临行业周期性压力,很多公司都在积极谈论扩张。然而,伴随各方对于政府政策和合规要求的全面系统评估,企业更加清晰地认识到政府扶持政策效力

的局限性,因此,其资本开支的热情正在减弱。

除了供给层面因素外,需求层面的快速增长是影响各方对产能过剩问题评估的又一因素。越来越多的半导体企业高层认为,随着生成式人工智能、云计算和数据中心、车载半导体需求的上升,半导体行业的需求将在未来迎来突破性发展。麦肯锡咨询公司预测,全球半导体市场将从2021年的6000亿美元增至2030年的1万亿美元。因此,全球半导体联盟研究认为,2024年,持有半导体不会存在产能过剩观点的受访者较2023年将增长10%,同时,70%的受访者对于2024年行业运营利润增长的预期有明显改善。

针对美欧日半导体产业政策有效落地的场景是否会造产能过剩风险,多方研究认为,这一风险在未来或将存在,但分布并不均衡。当前,各国半导体产业政策正在推动全球半导体区域性产业链供应链加速形成。因此,潜在产能过剩的风险也将是区域性的,而非全球性的。在这一预设场景中,唯一可以确定的是,具有庞大市场规划和制造业需求的国家和地区,不仅具有更低的产能过剩风险,而且具有更强的产能调节和消化能力。



在全球半导体产业竞争日趋激烈,相关国家和地区不断加大资金投入的背景下,韩国政府决定在近期推出规模超过10万亿韩元的“半导体金融支援项目”,以扶持本国半导体材料、零部件、设备、设计等相关领域发展,打造更完善的半导体产业生态链。

韩国企划财政部日前表示,今年,韩国政府在向半导体产业投入约5万亿韩元金融支援和政府预算的基础上,将追加实施“10万亿韩元+α”的金融支持政策。韩国经济副总理兼企划财政部部长崔相穆称,在加强半导体产业竞争力方面,健全半导体生态系统至关重要,政府将通过积极的财政投入支持半导体全领域设备投资和技术研发。

韩国政府之所以决定扩大对半导体产业的扶持,源于社会各界对“韩国经济命运取决于半导体产业”的共同认知。今年一季度,韩国国内生产总值(GDP)同比增长3.4%,这很大程度上得益于半导体产业的快速复苏,而今后韩国经济能否保持稳步增长,也将取决于半导体产业能否迎来以人工智能为引领的“半导体超级周期”。

从目前韩国政府公布的信息来看,政府对半导体产业的金融支持将集中在相对薄弱的半导体后工序领域。后工序是指在晶圆上进行芯片单独切割、封装和测试等组装加工过程。在资金支援方式上,该方案将不同于美国和日本等国的直接资金补助,而是以间接财政投入为主。

韩国政府目前已确定的半导体产业政策金融支持规模约为3.6万亿韩元,主要通过产业银行、企业银行等政策性金融机构向半导体企业提供政策性金融贷款。此外,在培养半导体领域人才,构筑用水、电力、道路等基础设施方面,还将投入1.3万亿韩元,总计达4.9万亿韩元。而“10万亿韩元+α”金融支持政策将使韩国的半导体支援规模增至原来的3倍以上。但新增支援受制于国家债务快速增长的政府财务状况,将主要利用低息贷款形式。

韩国政府还考虑在税收方面继续对半导体企业实施优惠政策。目前,韩国半导体企业对国家战略技术的投资额最多可享受35%的税额减免,研究开发费用最多可享受50%的税额减免。该税额减免优惠政策将在今年年末到期,韩国政府正在研究制定延长该政策期限和扩大税额扣除范围的范围。

韩国半导体行业对政府发表的半导体产业生态链扶持方案表示欢迎,但同时认为该政策的局限性显而易见。业内人士称,政府支持政策集中在相对薄弱的材料、零部件、设备、设计等领域,虽然有助于强化韩国半导体产业生态系统,但如果缺乏对存储芯片、代工等主力领域追加支援,韩国企业在全全球半导体竞争中很难抓住胜机。

韩国半导体产业协会最近发布的《各国投资奖励资料》显示,假设在构建存储芯片和代工等尖端半导体生产设施上投资20万亿韩元,那么在韩国投资的企业得到的投资奖励仅为1.2万亿韩元,如果在美国或日本投资相同的金额,那么投资奖励将分别达到韩国的4.6倍和6.7倍。这就意味着,韩国的半导体扶持政策在对企业投资吸引力方面处于明显弱势地位。

作为对这种担忧的回应,韩国总统府方面表示,为了吸引未来能够进入国内半导体集群的企业,韩国政府正在商讨向国内外具有较强技术能力的中小企业直接支付补贴的方案。而在资金来源上,将以财政资金为基础,通过筹集和运营基金来进行有效补充。



上图 今年1月11日,人们在美国拉斯维加斯消费电子展高通公司展台参观。

新华社记者 吴晓媛摄

右图 4月17日,2024年世界IT展在韩国首尔开幕。图为与会者使用三星的Galaxy S24智能手机试用人工智能翻译软件。

(视觉中国)

韩国政府决定

将在近期推出规模超10万亿韩元的“半导体金融支援项目”
打造更完善半导体产业生态链

2024年至2032年

美国半导体行业资本支出
将超过全球资本支出的 28%

预计到2032年

美国晶圆厂产能将增加 203%
在全球晶圆厂产能中的份额
将增长至 14%左右

越南政策扶持提升芯片制造能力

本报记者 王俊鹏

得益于制造业及房地产业的双重拉动,2024年越南经济复苏明显,有望实现政府制定的6%至6.5%的经济增长。为了主动参与第四次工业革命,越南政府将半导体明确列为9个国家级产品之一,为此制定了一系列优惠政策和激励机制,并成立国家创新中心,打造高科技生态系统,加大专业人才培养力度,以满足半导体产业发展需求。

越南政府将半导体产业纳入未来30年至50年国家重点发展战略之一,致力于打造一个半导体和芯片的全产业链生态系统。根据《越南半导体微芯片产业发展战略草案》,越南计划到2030年,致力于成为全球半导体芯片产业的设计、封装和测试中心。为实现这一目标,越南政府出台了多项政策,鼓励外资企业在越南投资建厂,并通过扩大国际间合作,不断提升越南本土设计制造能力。

今年以来,越南通信传媒部开始实施半导体产业发展战略,按照该战略,越南将通过加强人力资源、技术、研发、生产和应用市场建设,确保半导体产业具备完整的基础设施,为越南数字产业的可持续发展作出贡献,同时为实现数字化转型、发展数字经济和建设数字政府等目标奠定坚实基础。在政策方面,越南政府建立了国家创

新中心(NIC),以及在南部的胡志明市、北部的河内市和中部的岘港市新建的3个高科技园区,以更加优惠的落地政策吸引半导体企业入驻。此外,作为加大产业支持计划的一部分,越南政府还将在今年推出一系列税收优惠措施,并设立专项投资基金来支持半导体产业发展。

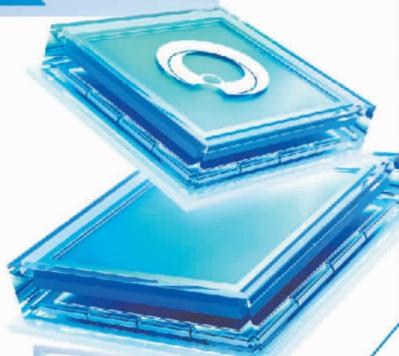
当前,全球资本加大对越南半导体产业的投资力度,越南半导体产业生态系统正逐步形成,从事投资、生产活动的企业已超过50家,其中以外资企业为主,包括外包、检验环节的英特尔(Intel)、安靠(Amkor)、恒诺微电子(Hana Microelectronics),设计环节的安培(Ampere)、美满(Marvell)、新思科技(Synopsys)等。此外,越南本土科技公司FPT、Viettel等企业也加大了在研发方面的投入。越南计划与投资部部长阮志勇表示,目前,越南具备发展半导体产业的部分条件和因素,包括稳定的政治制度、便利的地理位置、有吸引力的投资激励政策等。越南政府坚定发展半导体产业,希望吸引越来越多的大型企业赴越投资。

人才被视为半导体产业发展的基石,根据正在起草的《越南半导体微芯片产业发展战略草案》,越南政府将人才视为打造全球半导体产业中心的关键因素。越南年

轻且庞大的人口规模,以及注重培养科学、技术、工程和数学(STEM)等相关领域的人才,将使越南有潜力为半导体行业提供制造服务。

据统计,越南半导体行业工程师每年的需求量为5000人到10000人。截至2023年底,越南共有5500多名芯片设计工程师,35所高校开设了相关专业,半导体产业人力资源培训尚处于起步阶段。为解决半导体产业的人才需求短缺问题,越南计划与投资部正在制定《半导体产业人力资源发展提案》,其核心内容之一是投入26万亿越盾,其中国家预算拨付17万亿越盾,社会化资金约9万亿越盾,用于半导体产业的人才培养,包括将半导体产业及相关产业的培训机构扩大至200家,投资4个共享半导体中心、20个标准半导体培训中心等。

阮志勇表示,劳动力资源将成为越南的比较优势。因此,集中投资、培训、再培训专业人才,确保能在最短时间内进入劳动力市场将成为越南的战略方向。越南政府计划到2030年,为半导体行业培训从业人员约5万名,同时还将鼓励微芯片研发,主张建立企业、公共组织、大学、研究机构和金融机构等各方共同参与的半导体产业系统。



图为2023年11月30日在日本东京拍摄的国际机器人展现场。

新华社记者 钱铮摄

韩国

本报驻首尔记者

杨明

本版编辑 刘畅 美编 高妍